

## 鳴橋直弘\* バイモの雄性同株

Naohiro NARUHASHI : Andromonoecism of *Fritillaria**verticillata* var. *thunbergii*

被子植物の花の性表現の複雑さについては色々と報告（安田，1944；小野，1963；河野，1974）があり，それらが種族維持という観点から重要な意味をもっていると思われる。

バイモ [*Fritillaria verticillata* WILLD. var. *thunbergii* (MIQ.) BAKER] は中国原産で我が国では，鎮咳，去たん等の生薬として，栽培されているユリ科クロユリ属植物である。

今までこの植物が単性花をつけることについての報告は，筆者の知る限りでは，ない（BAKER，1875；大井，1953；中芯志，1959；敏野，1961；北村他，1964）。日本産クロユリ属を研究中，バイモが雄性同株性であることを観察したので，ここに報告する。

佐賀県唐津の資料を提供して下さった野田昭三博士，植物の観察や測定を快く許可下さった橋本竹二郎先生，藤野廣春氏に対し厚く御礼申し上げる。

材料 次の4ヶ所で6回観察した。

- ①京都市左京区北白川 京都大学理学部生態研究施設 半野生状態 昭和45年4月9日・13日・16日。
- ②佐賀県唐津市 栽培 昭和46年4月1日 野田昭三博士観察測定。
- ③富山市寺町 富山大学薬学部薬草園 栽培 昭和47年4月12日。

\* 富山大学理学部生物学教室  
Toyama University, Toyama 930

Department of Biology, Faculty of Science,

④産地③に同じ 昭和49年4月25日・30日。

⑤産地③に同じ 昭和52年4月26日。

⑥富山市高原町 栽培 昭和52年4月27日。

・結果 この植物の花は茎の先端から下部へ各葉腋に1個ずつ付け、1個体当たり花は1個～数個で、開花は下部の花より先端に向って順次行なわれる。花は雌しべや雄しべの完全な両性花と雌しべの退化した雄性単性花 (Fig. 1) が観察された。これら両者が混在する



Fig. 1 A male monoecious flower of *Fritillaria verticillata* var. *thunbergii*

場合、雄性単性花は両性花よりも後に咲く花に出現し、前には現われない。この仕組みには例外はなかった。花粉の稔性は色々な型の花で調べられた。最低98%から最高99.7%で平均99.0%の正常な花粉であった。

考察 Fig. 2 は1植物体上の花数と葉数を示したグラフであり、これら両者は正の相関があることを示している。異なった産地からの各グラフが似た勾配をもっていたのは、花数と葉数の一定の相互関係を示すものであろう。また同じ産地でありながら年によって違いがでたのは、栽培されていた場所の些細な差か、その年の環境条件の差か、またはその両方か、によると思われる。Fig. 3 は花型と葉数を示しているが、多少の例外を含めて、同じ花数を持っているものでは、両性花が多いほど葉数が多いことがわかる。花数と茎の高さ及び鱗茎の生重量との関係を示したのは Fig. 4 である。このグラフから花数の多いものほど茎が高く、また一部例外はあるが、鱗茎が重いことがわかる。この例外は資料不足によるものと思われる。

バイモは雄性同株性植物と考えられる。一般に、これは雌雄異株性への移行型であるという考えもあるが、バイモに関しては、雌性器官の退化による単純な単性花の出現と考え

られる。ある種の植物で報告されているような雄花と両性花の花粉における差は、バイモでは見出すことができなかった。また多くの染色体の研究 (FEDOROV, 1969) では、この植物に性染色体の分化は知られていない。

他のクロユリ属植物と同様、バイモは両性花が基本と考えられる。雄性単性花は花芽分

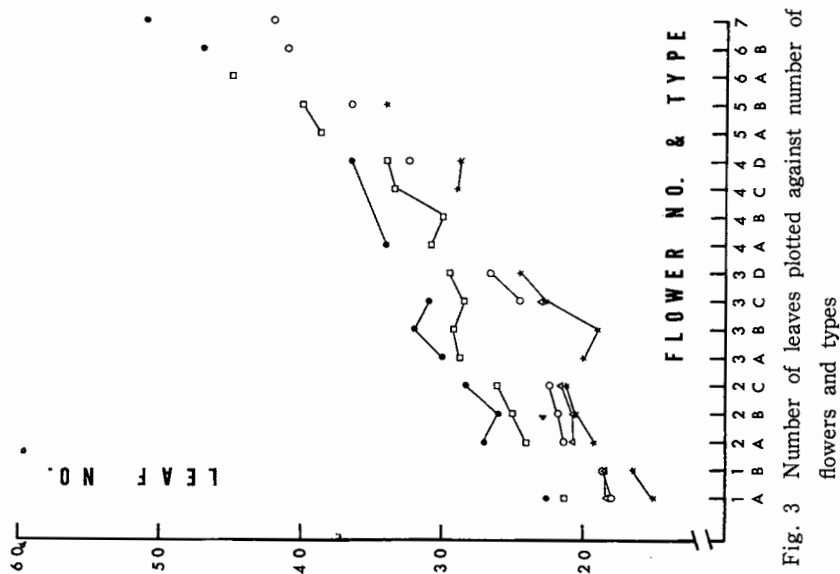


Fig. 3 Number of leaves plotted against number of flowers and types

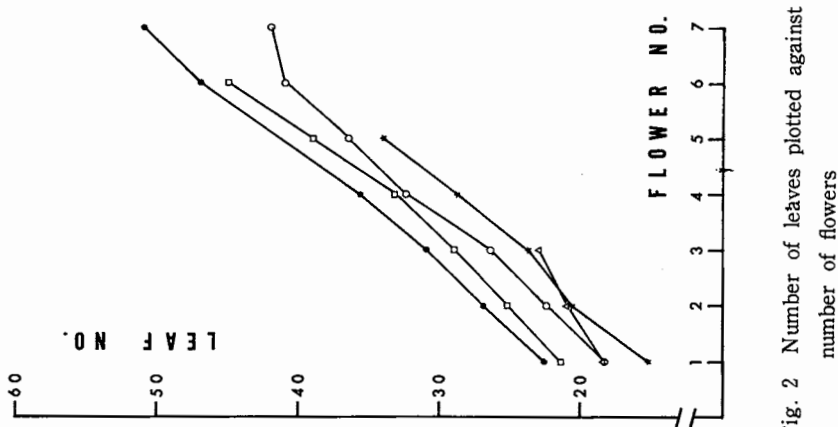


Fig. 2 Number of leaves plotted against number of flowers

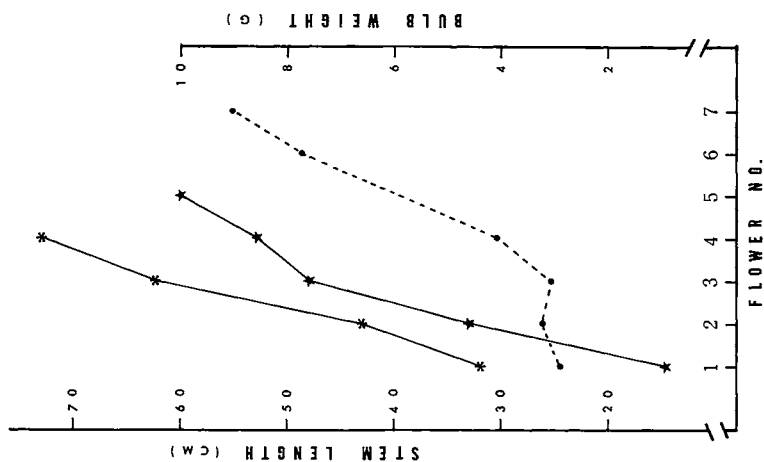


Fig. 4 Correlation between number of flowers and length of stems, and correlation between number of flowers and weight of bulbs

FLOWER NO.		1		2			3			
TYPE		A	B	A	B	C	A	B	C	D
MATERIALS		♂	♀	♂♂	♂♀	♀♀	♂♂♂	♂♂♀	♂♀♀	♀♀♀♀
1	INDIVIDUAL No.	23	0	17	7	3	1	1	1	0
	LEAF No.	22.6		27	26	28.3	30	32	31	
	BULB WEIGHT(G)**	2.90		3.12	3.65	2.97	2.62	2.72	3.82	
2	INDIVIDUAL No.	1	1	0	1	3	0	0	1	3
	STEM LENGTH(CM)	27.0	37.0		42.0	43.5			62.5	62.2
3	INDIVIDUAL No.	20	8	5	4	32	0	0	2	17
	LEAF No.	18	18.6	21.4	21.8	22.4			24.5	26.6
4	INDIVIDUAL No.	14	0	8	6	9	3	4	15	11
	LEAF No.	21.4		24.1	25	26.1	29	29.3	28.5	29.5
5	INDIVIDUAL No.	8	13	3	15	15	0	0	1	0
	LEAF No.	18.4	18.5	20.7	20.5	21.6			23	
6	INDIVIDUAL No.	28	5	8	5	23	1	1	6	17
	LEAF No.	15	16.4	19.3	20.6	21.2	20	19	22.7	24.5
	STEM LENGTH(CM)**	14.5		25.7	33.2	37.8			48.0	47.9
TOTAL (%)		94 (22.1)	27 (6.4)	41 (9.7)	38 (9.0)	85 (20.0)	5 (1.2)	6 (1.4)	26 (6.1)	48 (11.3)

Table 1 Relation of number of individuals, number of leaves, weight of bulbs, and length of stems against the combination of number of flowers and types.

\*\* Measurements in bulb weight and stem length are not always figures examined all materials. In flowering types, the more flower is right side, the more it blooms early. In leaf number, bulb weight, and stem length, figures ▲

化の時の貯蔵養分によるのか、または花芽発生初期の条件によるのか、不明であるが、他の研究者（小野、1963）の示すごとく、パイモの場合も同化養分の貯蔵である鱗茎の重さと関係があり、同化器官である葉の枚数と関係があった。パイモは両性花を増減する段階の間に、雄性単性花を増減する様式をとっているものと思われる。雄性単性花は、種子生産と直接結びつかないから多量の同化物質の消費とならないが、虫媒花であるパイモにとってより交配システムを有利にしていると考えられる。

## 参 考 文 献

- (1) BAKER, J. G. 1875 Revision of the Genera and Species of Tulipeae in J. Linn. Soc. Bot. 14 : 251-275
- (2) 中葯志（第一冊）1959 人民衛生出版社
- (3) FEDOROV, A. A. (ed.) 1969 Chromosome Number of Flowering Plants, Acad. Sci. USSR, p. 391-392, Leningrad
- (4) 河野昭一 1974 種の分化と適応 三省堂
- (5) 北村四郎・村田源・小山鉄夫 1964 原色日本植物図鑑 草本編Ⅲ 保育社

4				5		6		7	TOTAL
A	B	C	D	A	B	A	B		
♂♂♂♂	♂♂♂♂	♂♂♂♂	♂♂♂♂	♂♂♂♂	♂♂♂♂	♂♂♂♂	♂♂♂♂	♂♂♂♂	
1 34 3.26	0	0	2 36.5 4.44	0	0	0	1 47 7.76	1 51 9.02	58
0	0	0	1 73.0	0	0	0	0	0	11
0	0	0	8 32.4	0	2 36.5	0	1 41	1 42	100
1 31	2 30	12 33.4	6 34	6 38.7	2 40	1 45	0	0	100
0	0	0	0	0	0	0	0	0	55
0	0	1 29	4 28.8 52.8	0	1 34 60.0	0	0	0	100
2 (0.5)	2 (0.5)	13 (3.1)	21 (5.0)	6 (1.4)	5 (1.2)	1 (0.2)	2 (0.5)	2 (0.5)	424 (100)

- (6) 牧野富太郎 1961 新日本植物図鑑 北隆館
- (7) 大井次三郎 1953 日本植物誌 至文堂
- (8) 小野知夫 1963 植物の雌雄性 岩波書店
- (9) 安田貞雄 1944 生殖生理学 養賢堂

▲are written by mean. Materials (1 : Kyoto-shi, Sakyo-ku Bot. Gard. Fac. Sci. Kyoto Univ. Apr. 9, 13 & 16, 1970 ; 2 : Karatsu-shi Apr. 1, 1971 ; 3 : Toyama-shi, Teramachi Herb. Gard. Fac. Pharm. Toyama Univ. Apr. 12, 1972 ; 4 : ibid. Apr. 25 & 30, 1974 ; 5 : ibid. Apr. 26, 1977 ; 6 : Toyama-shi, Takahara-cho Apr. 27, 1977).

**Summary**

Male monoecious flowers on *Fritillaria verticillata* var. *thunbergii* cultivated in Japan were newly observed. Our materials were divided into many types by number of flowers and the combination of hermaphrodite and monoecious flower.

Table 1 shows the relation between the types and number of individuals, and is, furthermore, added the mean value in number of leaves, weight of bulb, and length of stem. In a plant bearing both flowers, male monoecious flowers didn't bloom before the flowering of common hermaphrodite flower, but after. The fertility of pollen grains were examined in flowers of different types, and no difference was detected among them.

It was found that there are a positive interrelation between number of flowers and number of leaves and the more number of hermaphrodite in the plants of same number of flowers, the more number of leaves. Length of stems and wet weight of bulbs to number of flowers also showed a positive interrelation.

The male monoecious flower in this plant may be induced through a female organ's reduction, but this may be of interest in the breeding system.

---